03/2011 182942C



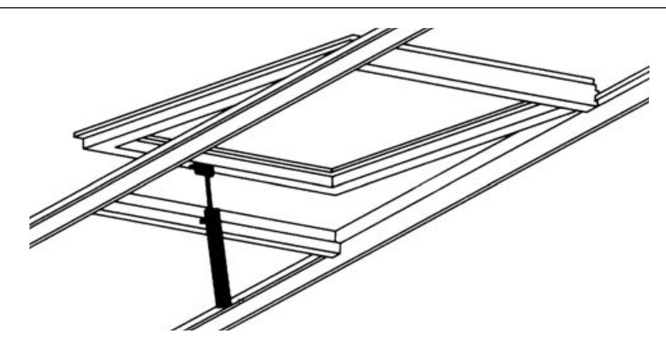
Montage- und Betriebsanleitung

für Spindelantriebe 24 V DC
SA 60, SA 100, SA 150, SA 60 VdS
SA 60 SYN, SA 100 SYN, SA 150 SYN

Mitglied im Fachkreis elektromotorisch betriebene Rauch- und Wärme-abzugsanlagen ZVEI:

Installation and Operating Instructions

for Spindle Drive 24 V DC
SA 60, SA 100, SA 150, SA 60 VdS
SA 60 SYN, SA 100 SYN, SA 150 SYN



Sicherheitshinweise



Bei Wartungsarbeiten Netz abklemmen und vor unsachgemäßem Wiedereinschalten sichern.



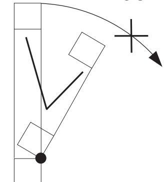
Achtung Lebensgefahr:
Die Spindelantriebe nur mit 24 V DC betreiben, niemals an 230 V AC anschließen.



Quetsch- und Klemmgefahr:
Bei der Montage und Bedienung nicht in den Fensterfalz und in den laufenden Antrieb greifen. Fenster schließt automatisch.



Warnung:
Gefährdung für Personen durch Gefahren aus dem Gerätebetrieb. Alle Quetsch- und Scherstellen müssen Sie bis zur Höhe von 2,5 m durch Sicherheitseinrichtungen sichern, die bei Berührung oder Unterbrechung durch eine Person die Flügelbewegung zu Stillstand bringen.



Der Einsatz von **Begrenzungsscheren** als zusätzliche Sicherung gegen das Herunterfallen von Kippflügeln ist vorgeschrieben.

Safety instructions



Before servicing work, disconnect power supply and secure against improper reconnection.



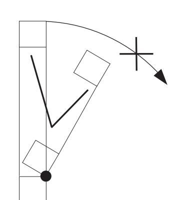
Attention, Risk to Life:
Operate spindle drive using 24 V DC only. Never connect to 230 V AC.



Danger of Pinching / Clamping:
During installation and operation, do not reach into the window rabate or into the moving spindle. Window shuts automatically.



Warning:
Danger of personal injury during operation of device. Crush and shear points must be secured up to a height of 2,5 m by devices that will stop the movement by the touch or interruption of a person.



The use of **safety stays** as additional protection against the falling down of tilt sashes is prescribed.

Montagehinweise

Die fachgerechte Montage, Wartung, Instandhaltung und Demontage des Antriebs darf nur durch eine Person durchgeführt werden, die aufgrund ihrer fachlichen (elektrotechnischen) Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Normen und Bestimmungen die ihr übertragenen Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen kann (Elektrofachkraft nach DIN VDE 1000-10).

Bei der Leitungsverlegung sind Beschädigungen durch Quetschung, Biegung und Zug zu verhindern. Leitungen so kurz wie möglich verlegen, die Leitungen zu den Antrieben sind in Abzweigdosen zu verklemmen. Abzweigdosen sind für Wartungsarbeiten zugänglich zu machen. Kabeltypen mit der örtlichen Abnahmebehörde festlegen (Feuerwehr, Brandschutzbehörde, TÜV etc). Netz- und Akku-Anschluss erst nach Montageprüfung und Probelauf durchführen. Den Antrieb vor Bauschmutz und Feuchtigkeit schützen.

Produkthaftung/Haftungsausschluss:

Der Beschlag ist ausschließlich zum Öffnen und Schließen von Fenster/Fenstertüren einzusetzen.
Der Beschlaghersteller haftet nicht für Funktionsstörungen oder Beschädigungen der Beschläge sowie der damit ausgestatteten Fenster oder Fenstertüren, wenn diese auf Mitverwendung fremder Beschlagteile, unzureichende Ausschreibung, Nicht-beachtung der Montagevorschriften zurückzuführen sind.

Werden Ersatzteile, Ausbauteile oder Erweiterungen benötigt, sind ausschließlich Original-Ersatzteile zu verwenden. Bei Verwendung von Fremdfabrikaten, sowie beim öffnen der Antriebe erlischt der Gewährleistungsanspruch. Defekte Antriebe sind zur Reparatur ans Werk zu schicken.

Die einschlägigen Verarbeitungsrichtlinien der Profilhersteller sind zu beachten.

Installation Instructions

The professional installation, maintenance, repair and disassembly of the drive must be entrusted to a person, who is able to evaluate the delegated tasks and to identify possible threats due to professional (electrotechnical) education, knowledge and skills, as well as knowledge of the relevant standards and regulations.

Flexible wiring must be used (do not plaster in). During installation, avoid damage due to pinching, twisting and pulling. Lay wiring as short as possible, clamping the lines to the drives in branch boxes. Branch boxes must be readily accessible for servicing work.
Determine types of cables with the local inspection authorities (fire brigade, fire-protection authority, technical supervisory authority, etc).

Mains and rechargeable battery connections only after assembly inspection and trial run.

Protect drive from dirt and humidity.

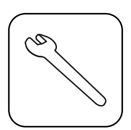
Product liability / Exclusion from liability:

The fitting is to be used exclusively for opening and closing of windows or French doors.
The manufacturer of the hardware shall not be liable for any malfunctions of or damage to the hardware as well as the windows or French doors fitted, if the malfunctions of the tilt and slide hardware can be traced back to the use of bought-in sash fasteners, insufficient invitation to tender, non-observation of the rebating instructions or application diagrams.

If replacement parts, extension elements or enlargements are required, use original parts only. Loss of guarantee if foreign parts are to be used and in case of opening drives. Defective drives have to be sent to works for repair.

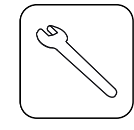
The relevant working guidelines of the profile manufacturers have to be observed.

Diese Anweisungen sind aufzubewahren.



Die Funktion des Antriebs muss regelmäßig vom Betreiber überprüft werden. Bei einem eventuellen Mangel ist sofort die Errichterfirma zu verständigen. Defekte Teile sind unverzüglich gegen Originalersatzteile auszutauschen. Der Antrieb darf grundsätzlich nur vom Hersteller geöffnet werden.

These instructions have to be kept.



The function of the drive has to be checked by the operator regularly. In case of damage the installation company has to be informed immediately. Defective parts have to be changed against original replacement parts immediately. As a matter of principle only the manufacturer is allowed to open the drive.

Funktionsbeschreibung

Der Spindelantrieb ist über die Rahmen- oder Schiebekonsole am Blendrahmen befestigt. Die Anlenkung des Antriebs an den Flügelrahmen erfolgt am Ende des Schubrohres über den Flügelbock. Der Spindelantrieb ist an eine Steuerung mit einer Versorgungsspannung von 24 V DC angeschlossen.

Im Spindelantrieb befindet sich ein Getriebemotor, der eine Drehbewegung erzeugt. Über eine Gewindespindel wird diese Drehbewegung in eine Linearbewegung des Schubrohres umgewandelt. Schiebt sich das Schubrohr aus dem Antrieb, öffnet sich das Fenster, im umgekehrten Fall schließt es wieder.

Functional description

The spindle drive is fastened above the frame bracket or sliding bracket on the window frame. The control of the drive at the stile takes place at the end of the push bar above the sash frame. The spindle drive is connected to a control with a supply voltage of 24 V DC.
There is a geared motor within the spindle drive that creates rotational motion. This rotational motion is converted to a linear motion of the push bar via a threaded spindle.
If the push bar pushes itself out of the drive, the window opens. In the reverse case it closes again.

Technische Daten

	SA 60 / SA 60 SYN	SA 100 / SA 100 SYN	SA 150 / SA 150 SYN
Nennkraft	600 N	1000 N	1500 N
Hub / Öffnungsweite[1]	300, 500, 750 und 1000 mm	300, 500 und 750 mm	300, 500 und 750 mm
Nennspannung	24 V DC (-20%/+30%)		
Mindestabschaltspannung	19 V DC		
Stromaufnahme	0,6 A	1,0 A	1,7 A
Anlaufstrom	3,1 A	3,2 A	8,0 A
Zuhaltekraft	2000 N	2000 N	2000 N
Laufzeit	ca. 22 s / 100 mm	ca. 25 s / 100 mm	ca. 20 s / 100 mm
Einschaltdauer	60s ein / 60 s aus		
Umgebungstemperatur	-5 °C bis +75 °C		
Schutzart (nach DIN VDE 0470 / Teil 1)	IP 54 (nur für trockene Räume)		
Elektrische Abschaltung	Integrierte elektronische Überlastabschaltung; bei Synchronantrieben: ext. Synchronsteuerung erforderlich		wie SA 60 VdS
Anschlussleitung	2 x 0,75 mm^2, Länge ca. 1,5 m, Silikon, Mantelfarbe weiß bei Synchronantrieben: 4 x 0,5 mm^2, Länge ca. 3 m, PVC, Mantelfarbe grau		wie SA 60 VdS
Abmessungen	Alu-Rechteckrohr 42 mm x 68 mm x Länge (siehe Maßbild)		wie SA 60 VdS
Farbausführung[2]	Gehäuse, EV 1 eloxiert oder weiß RAL 9016 pulverbeschichtet		wie SA 60 VdS
Konformität (CE)	EMV für den Haus- und Industriebereich		wie SA 60 VdS
Lebensdauer (Zyklen Auf / Zu)	10.000		

Achtung
Die Spindelantriebe SA 60, SA 100 und SA 150 sind nicht für den Einsatz an Takt-Steuerungen geeignet.

VdS

	SA 60 VdS
Nennkraft	600 N
Hub / Öffnungsweite[1]	300 oder 500 mm
Nennspannung	24 V DC (-20%/+30%)
Mindestabschaltspannung	19 V DC
Stromaufnahme	1,25 A
Anlaufstrom	3,1 A
Zuhaltekraft	2000 N
Ansteuerungsrate bei Blockade	1 mal pro 2 Minuten
Laufzeit	ca. 11 s / 100 mm
Einschaltdauer	S3 30% ED, 3 Minuten
Umgebungstemperatur	-5 °C bis +75 °C
Nennauslösetemperatur	max. 68 °C für Branderkennungselemente
Schutzart (nach DIN VDE 0470 / Teil 1)	IP 54 (nur für trockene Räume)
Elektrische Abschaltung	In den Endlagen über Endschalter, in den Zwischenlagen durch elektronische Überlastabschaltung
Eignung zur täglichen Lüftung bei Belastungsfall	Öffnen gegen Nennlast, Schließen mit Nennlastunterstützung
Anschlussleitung	2 x 0,75 mm^2, Länge ca. 1,5 m, Silikon, Mantelfarbe weiß
Abmessungen	Alu-Rechteckrohr 42 mm x 68 mm x Länge (siehe Maßbild)
Farbausführung[2]	Gehäuse, EV 1 eloxiert oder weiß RAL 9016 pulverbeschichtet
Konformität (CE)	EMV für den Haus- und Industriebereich
Lebensdauer (Zyklen Auf / Zu)	10.000

[1] Sonderhübe auf Anfrage
[2] Sonderfarben auf Anfrage

Technical specifications

	SA 60 / SA 60 SYN	SA 100 / SA 100 SYN	SA 150 / SA 150 SYN
Rated force	600 N	1000 N	1500 N
Stroke / opening width[1]	300, 500, 750 und 1000 mm	300, 500 und 750 mm	300, 500 und 750 mm
Rated voltage	24 V DC (-20%/+30%)		
Minimum cutoff voltage	19 V DC		
Current consumption	0,6 A	1,0 A	1,7 A
Starting current	3,1 A	3,2 A	8,0 A
Locking force	2000 N	2000 N	2000 N
Operating time	approx. 22 s / 100 mm	approx. 25 s / 100 mm	approx. 20 s / 100 mm
Duty cycle	60s on / 60 s off		
Ambient temperature	-5 °C bis +75 °C		
Protection system (acc. to DIN VDE 0470 / part 1)	IP 54 (for dry areas only)		
Electrical shutdown	Integrated electronic overload shutdown; for synchronous drives: external sync control system required		see SA 60 VdS
Connecting cable	2 x 0,75 mm², length approx. 1,5 m, silicone, cover colour white for synchronous drives: 4 x 0,5 mm², length approx. 3 m, PVC, cover colour grey		see SA 60 VdS
Dimensions	Aluminium right-angled tube, 42 mm x 68 mm x length (see size illustration)		see SA 60 VdS
Colour details[2]	Housing, EV 1 anodized or white RAL 9016 powder-coated		see SA 60 VdS
Conformity (CE)	EMV for domestic and industrial sectors		see SA 60 VdS
Lifespan (Open/Closed cycles)	10000		

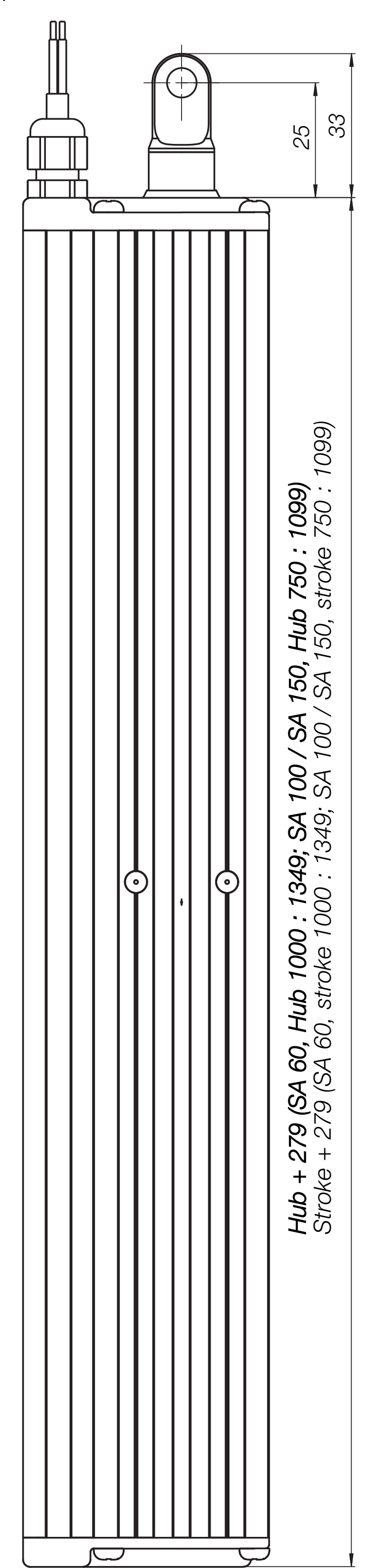
Attention
The spindle drives SA 60, SA 100 und SA 150 are not suitable for use with pulse-synchronized systems.

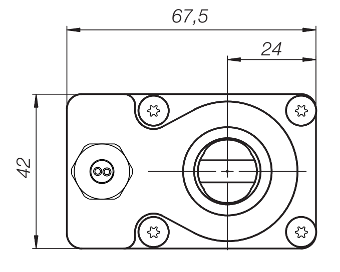
VdS

	SA 60 VdS
Rated force	600 N
Stroke / opening width[1]	300 oder 500 mm
Rated voltage	24 V DC (-20%/+30%)
Minimum cutoff voltage	19 V DC
Current consumption	1,25 A
Starting current	3,1 A
Locking force	2000 N
Activation rate under blockade	1x per 2 minutes
Operating time	approx. 11 s / 100 mm
Duty cycle	S3 30% of CD, 3 minutes
Ambient temperature	-5 °C bis +75 °C
Nominal triggering temperature	max. 68 °C for fire-detection elements
Protection system (acc. to DIN VDE 0470 / part 1)	IP 54 (for dry areas only)
Electrical shutdown	In the end positions via limit switches, in the interim positions by electronic overload cutoff
Suitability for daily ventilation under load	Open under nominal load, Close under nominal-load support
Connecting cable	2 x 0,75 mm², length approx. 1,5 m, silicone, cover colour white
Dimensions	Aluminium right-angled tube, 42 mm x 68 mm x length (see size illustration)
Colour details[2]	Housing, EV 1 anodized or white RAL 9016 powder-coated
Conformity (CE)	EMV for domestic and industrial sectors
Lifespan (Open/Closed cycles)	10000

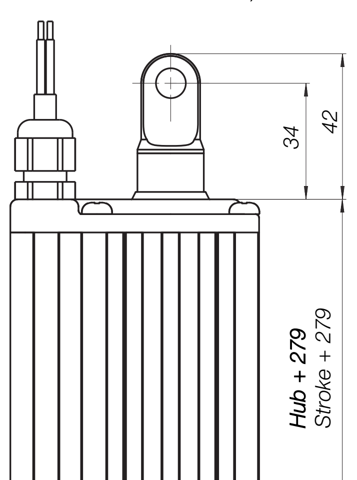
[1] special stroke on request
[2] special colour on request

Spindelantrieb SA 60, SA 100
Spindle drive SA 60, SA 100



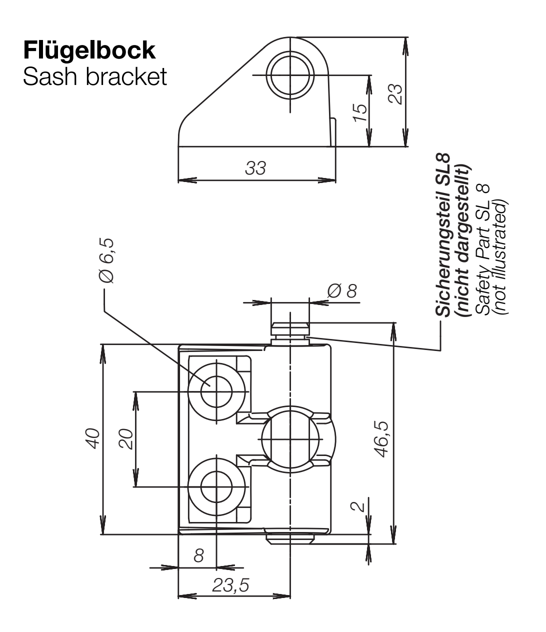


Spindelantrieb SA 60 VdS, SA 150
Spindle drive SA 60 VdS, SA 150

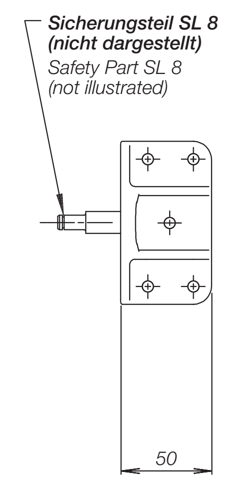


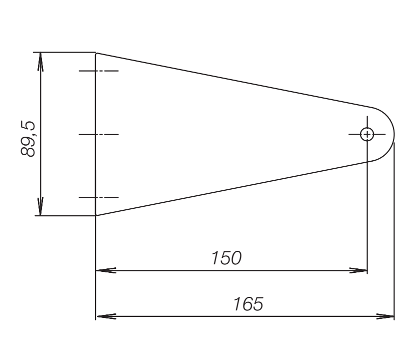
Detailzeichnungen Konsolen / Detail drawings Brackets

Flügelbock
Sash bracket

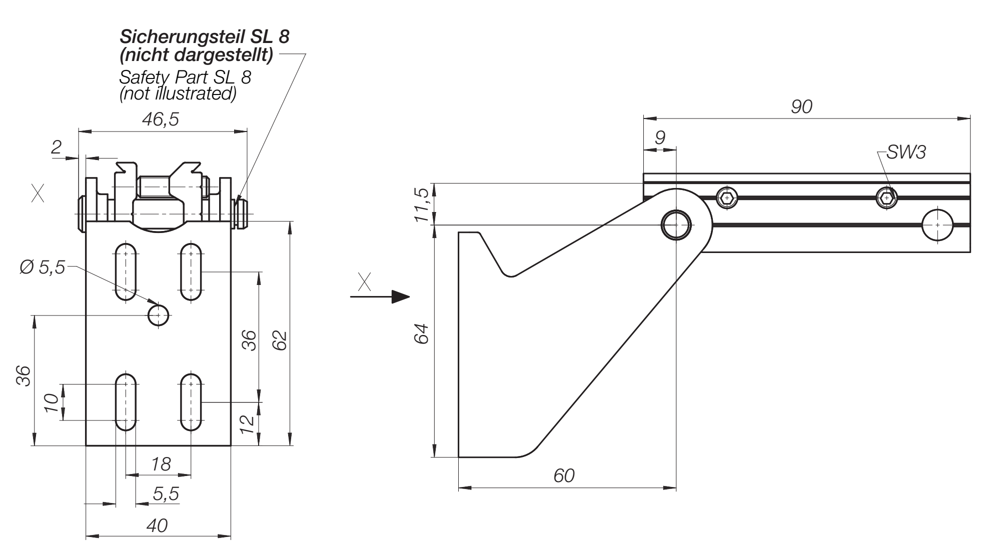


Hohe Konsole
Large bracket

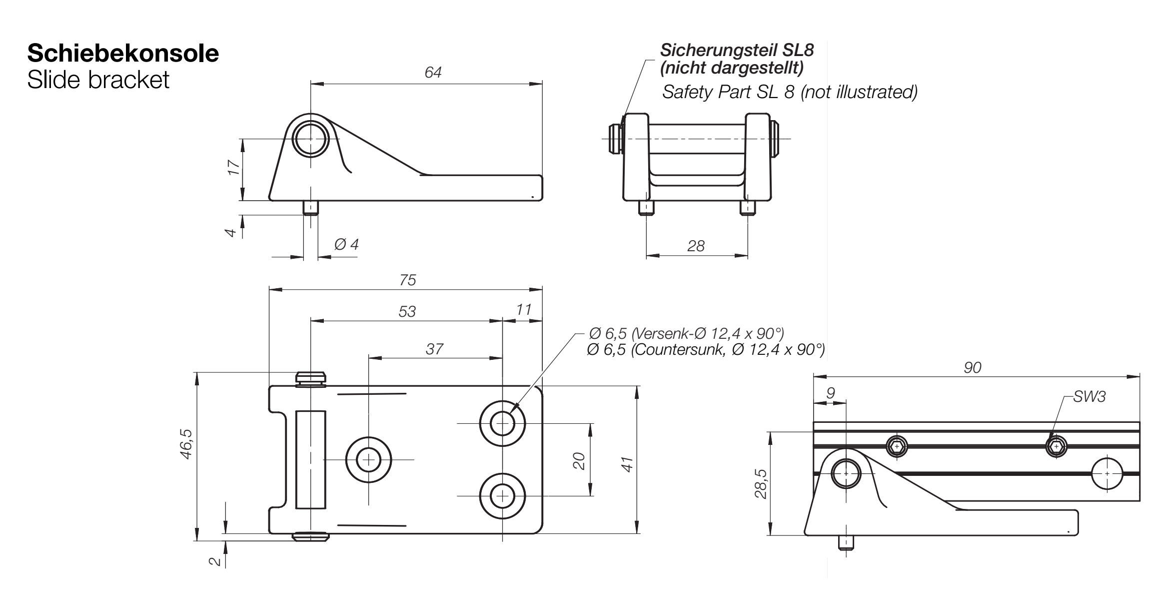




Rahmenkonsole
Frame bracket



Schiebekonsole
Slide bracket



Montage

(Anwendungsbeispiele siehe folgende Seite)

- Die Montage des Antriebs erfolgt bei geschlossenem Fenster und bei vollständig eingefahrenem Spindelantrieb.
- Sinnvolle Befestigungspunkte des Flügelbocks am Flügelrahmen, bzw. am Baukörper festlegen.
- Flügelbock und Konsole müssen zueinander fluchten.
- Auf eine ausreichende Dimensionierung der Befestigungsschrauben ist zu achten, es sind ggf. bauseits Einnietmuttern oder Verstärkungsplatten vorzusehen.

Wichtig:

Die Bewegungsfreiheit des Flügels muss größer als der Hub des Antriebs sein. Der Antrieb schwenkt während des Betriebs um seine Befestigungspunkte.
Es ist sicherzustellen, dass der Antrieb im laufenden Betrieb nicht an den Baukörper anstößt und sich frei bewegen kann.

- Die Augenschraube des Antriebs und den Flügelbock mit der Einhängeschraube verbinden.
- Schiebeteil der Konsole in die Schwalbenschwanzführung des Antriebs einschieben.
- Schiebeteil und Konsole mit dem Bolzen verbinden, dann mit Sicherungsteil SL8 sichern.
- Schiebeteil am Antrieb mittels der beiden äußeren Klemmschrauben festsetzen.
- Antrieb ca. 10 cm ausfahren und wieder zufahren.
- Klemmschrauben am Schiebeteil lösen und nochmals anziehen.
- Nach der Montage des Antriebs ist dieser durch zweimaligen Probelauf zu kontrollieren.
- Mittlere Klemmschraube im Schiebeteil fest anziehen. (Nur SA 60 VdS).

Installation

(Application examples see next page)

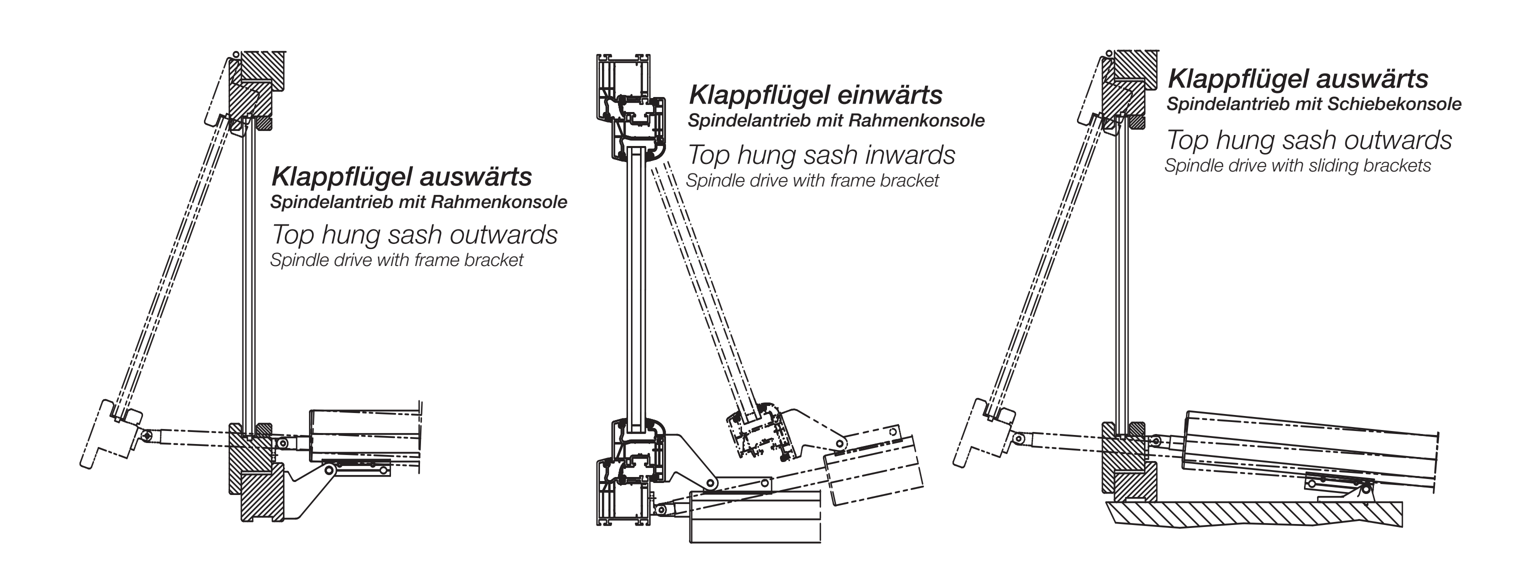
- The assembly takes place with closed window and spindle drive fully retracted.
- Determine sensible fastening points of sash frame on stile or on construction element.
- Sash frame and bracket must align to each other.
- Ensure suitable size of fastening screws; where necessary, rivet nuts or reinforcement boards should be provided on site.

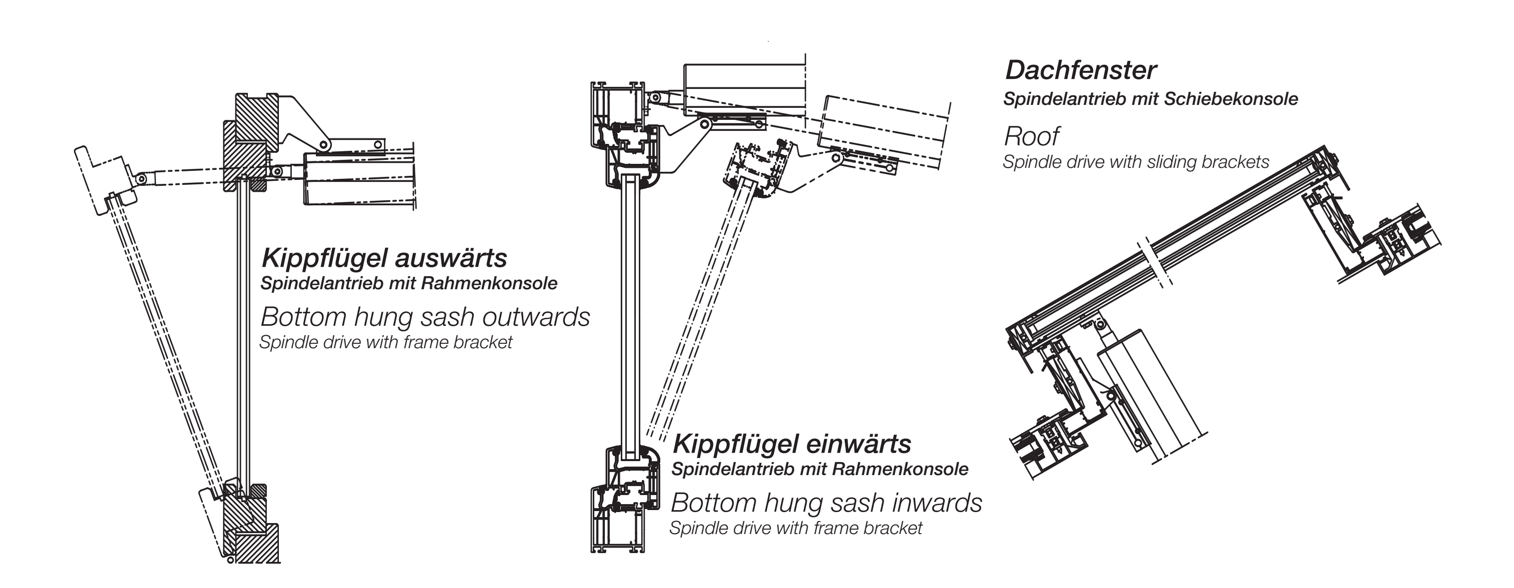
Important:

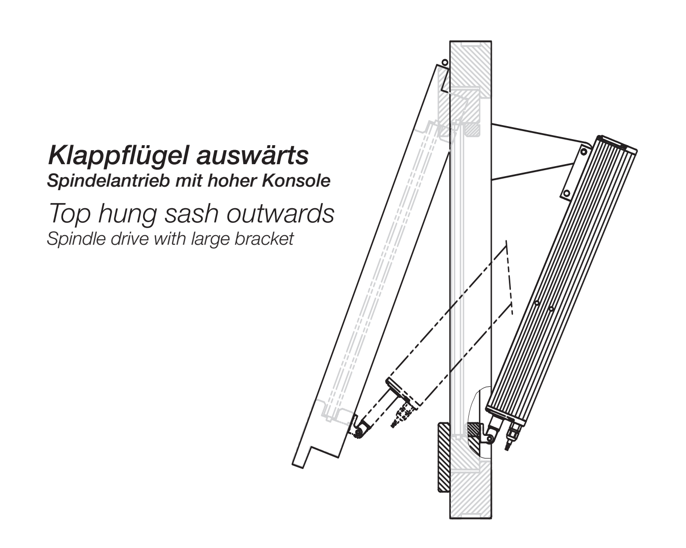
The freedom of movement of the sash must be greater than the stroke of the drive. The drive pivots around its fastening point during operation. Care must be taken to ensure that during operation the drive does not knock against the construction element and can move freely.

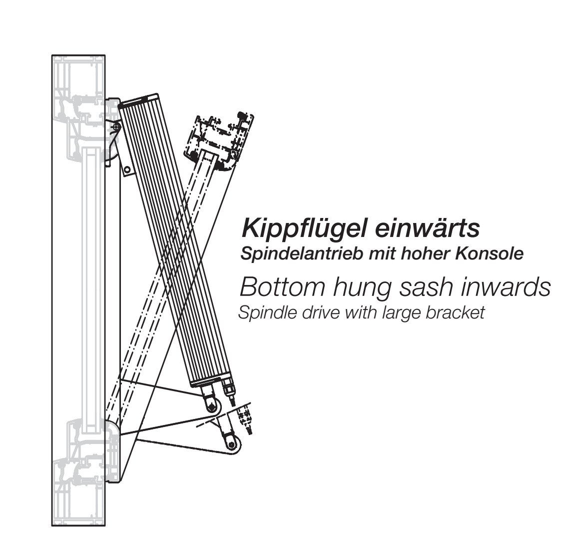
- Tie the eyebolt of the drive and the sash frame with the hang-in screw.
- Push sliding part of bracket into the dovetail guideway of the drive.
- Join sliding part and bracket with the bolts, then secure using safety part SL8.
- Fasten sliding part to drive by means of outer clamping screws.
- Draw out drive by approx. 10 cm, then draw in again.
- Loosen clamping screws at sliding part and then tighten again.
- After assembly of drive, this must be checked by two trial runs.
- Tighten middle clamping screw in sliding part. (SA 60 VdS, only).

Anwendungsbeispiele / Application examples









Sicherheitshinweise für elektrischen Anschluss

Leitungsverlegung und elektrischer Anschluss nur durch zugelassene Fachfirmen.

Leitungen bis an die Klemme ummantelt lassen.

Flexible Leitungen nicht einputzen.

Bei der Verlegung sind Beschädigungen durch Quetschung, Biegung und Zug zu verhindern.

Leitung eventuell in einem Kabelkanal verlegen.

Kabeltypen mit der örtlichen Abnahmebehörde festlegen. Feuerwehr, Brandschutzbehörde u. a.

Schwachstromleitungen getrennt von Netzzuleitungen verlegen und einführen (VDE Richtlinien zu beachten.)

Die Abzweigdosen müssen für Wartungsarbeiten zugänglich sein.

Frei hängende Leitungen mit Zugentlastung (z.B. Kabelbinder) versehen.

Safety instructions for electrical connection

Cable-laying and electrical connection by approved specialized companies only.

Leave wires sheathed until terminal.

Do not plaster-in flexible cables.

When laying, avoid damage due to pinching, twisting and pulling.

If possible, lay cable in a cable duct.

Determine types of cables with the local inspection authorities. Fire brigade, fire-protection authority, ...

Lay and insert weak-current cables separately from mains connection. (Observe VDE guidelines.)

The branch boxes must be readily accessible for maintenance and servicing work.

Provide free-hanging cables with a strain release (e.g. cable fastener).

Vorbereitung elektrischer Anschluss

Maximale Leitungslänge ca. 1,5 Meter, zwischen Abzweigdose und Spindelantrieb.

Anschlussleitung von der Abzweigdose zur Steuerung berechnen.

Der Mindestleitungsquerschnitt ist abhängig von der Gesamtstromaufnahme aller Antriebe auf dieser Zuleitung und der Leitungslänge.

Preparation for electrical connection

Maximum cable length approx. 1,5 metres, between branch box and spindle drive.

Calculate size of connecting cable from branch box to control.

The minimum cable cross-section depends on the total current intake for all drives attached to the line, as well as on the length of the cable.

Formel für Leitungsquerschnitt:

$$\frac{\text{Gesamtaufnahme aller Antriebe (A)} \times \text{Leitungslänge (m)}}{73}$$

Mindestleitungsquerschnitt = 1,5 mm²

Mindestaderzahl = 3 x ... mm²:

Anzahl der Motoren gesamt Strombedarf in A	1 1,0	2 2,0	3 3,0	4 4,0	5 5,0	6 6,0
Leitungsquerschnitt Ltg.-Art	max. Leitungslänge in m					
3x 1,5² einfach 3x 2,5² einfach	110 183	55 92	37 61	28 46	22 37	19 31

Formula for cable cross-section:

$$\frac{\text{Total intake for all drives (A)} \times \text{Length of cable (m)}}{73}$$

Minimum cable cross-section = 1,5 mm²

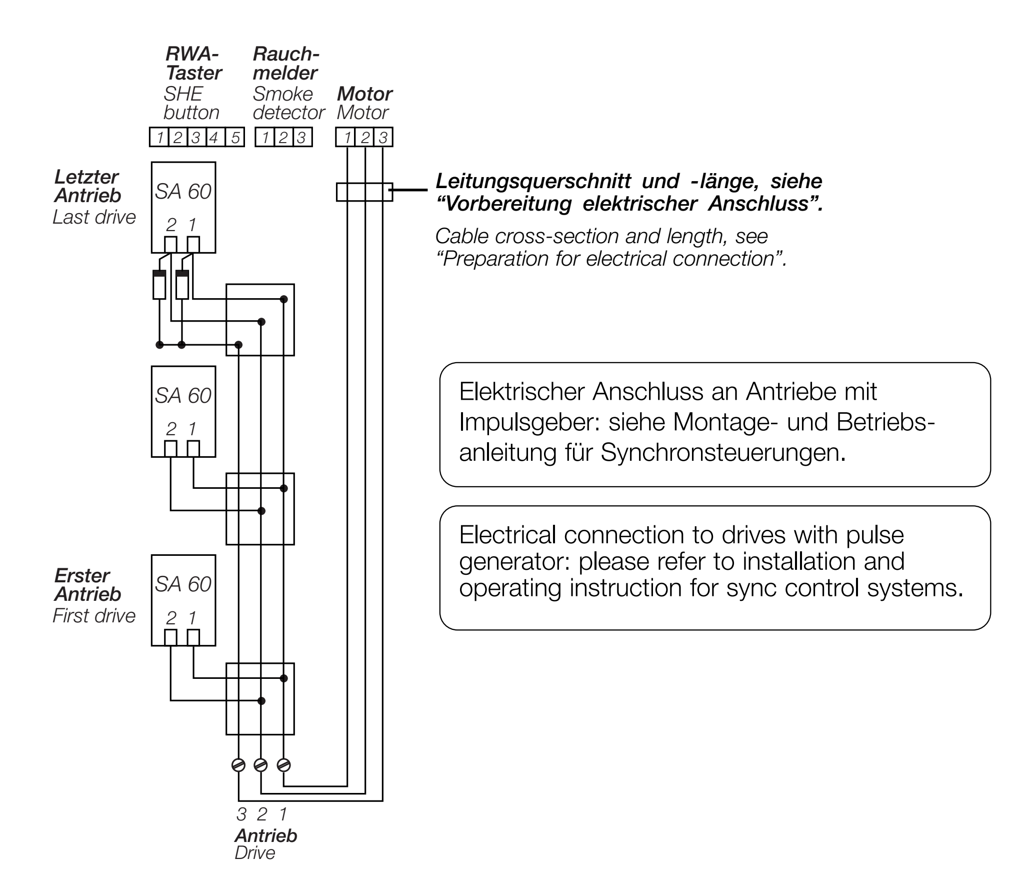
Minimum number of wires = 3 x ... mm²:

Number of motors Total power needed in A	1 1,0	2 2,0	3 3,0	4 4,0	5 5,0	6 6,0
Cable cross-section / type	max. length of cable in m					
3x 1,5² single 3x 2,5² single	110 183	55 92	37 61	28 46	22 37	19 31

Elektrischer Anschluss an Notstromzentrale
Electrical connection to 24 V DC Control panel

2 Dioden 1N4007 für die Leitungsüberwachung in der einzigen oder letzten Abzweigdose gemäß Anschlussplan befestigen.

Attach 2 diodes 1N4007 for line supervision in the only or the last branch box in accordance with the terminal connecting plan.



Elektrischer Anschluss an Antriebe mit Impulsgeber: siehe Montage- und Betriebsanleitung für Synchronsteuerungen.

Electrical connection to drives with pulse generator: please refer to installation and operating instruction for sync control systems.

Montagekontrolle / Funktionstest / Probelauf

Es ist mindestens zweimalig ein Probelauf mit 24 V DC Netzteil und zwischengeschaltetem Amperemeter durchzuführen.

Fahrstrom 300 - 1000 mA, bzw. 1250 mA beim SA 60 VdS und 1700 mA bei SA 150. Dann fällt der Strom gegen Null ab, der Ruhestrom darf max. 35 mA betragen.

Mögliche Fehlerquellen:

Endabschaltung springt nicht an:

- Pro Antrieb ca. 1,0 A erforderlich. Bei SA 60 VdS 1,4 A, bei SA 150 ca. 2 A erforderlich.
- Die Kapazität der Steuerung mit der Gesamtstromaufnahme aller Antriebe vergleichen.
- Aderquerschnitt nach Formel überprüfen und verbessern.

Ruhestrom über 35 mA, oder Motor hat nicht über Endschalter oder Lastabschaltung abgeschaltet:

- Bewegungsfreiheit des Fensterelements muss größer als der Motorhub sein.
- Montage des Antriebs bei geschlossenem Fenster und vollständig eingefahrener Spindel.
- Antrieb im unmontierten Zustand vollständig einfahren.
- Der Flügelanpressdruck ist zu stark eingestellt.

Installation check / Function test / Trial run

A trial run with a 24 V DC power supply and interposed ammeter must be carried out at least twice.

Traction current of 300 - 1000 mA, 1250 mA for SA 60 VdS and 1700 mA for SA 150. Then the current falls to around zero. Quiescent current must not exceed 35 mA.

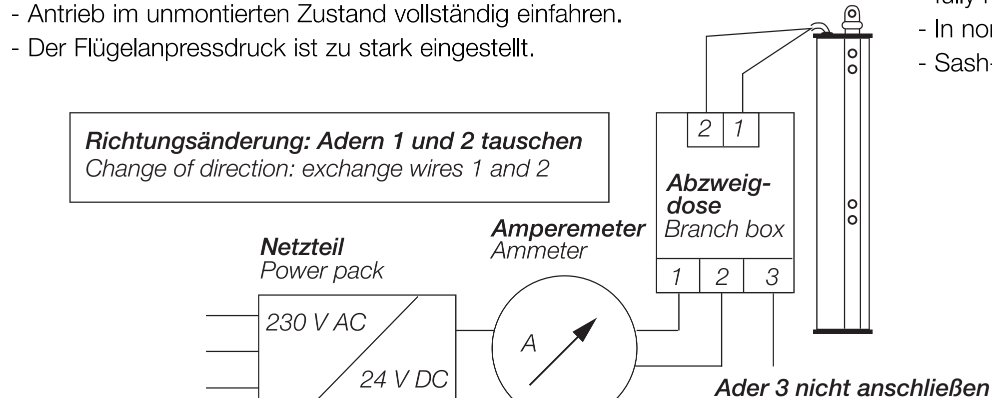
Possible sources of error:

Final switch-off fails to function:

- Approx. 1,0 A required per drive. For SA 60 VdS ~1,4 A, for SA 150 ~ 2 A required.
- Compare control capacity with the total current intake of all drives.
- Check wire cross-section using formula, changing the wires if necessary.

Quiescent current over 35 mA, or motor has not switched off via limit or load cutout:

- Freedom of movement of window element must be greater than the motor lift.
- Drive assembly with closed window and fully retracted spindle.
- In non-assemble state, drive fully retracted.
- Sash-closure pressure set too high.



Wartung

Werden die Antriebe in Rauch- und Wärmeabzugsanlagen (RWA) eingesetzt, sind diese mindestens jährlich zu prüfen, zu warten und ggf. in Stand zu setzen. Bei reinen Lüftungsanlagen ist dies ebenfalls zu empfehlen.

Die Wartung erfolgt ausschließlich von Elektrofachkräften.

Die Antriebe sind wie im Abschnitt “Funktionstest” durch Probeläufe zu testen. Die Antriebe von Verunreinigungen befreien. Befestigungs- und Konterschrauben auf festen Sitz prüfen. (Das Motorgetriebe ist wartungsfrei.)

Defekte Antriebe dürfen nur in unserem Werk in Stand gesetzt werden. Es sind nur Originalteile einzusetzen.

Maintenance

If the drives are used in smoke and heat exhaust installations (SHE), they must be checked at least once a year, and repaired if necessary. This is also recommended in the case of air ventilation systems.

Servicing work must be carried out by skilled electrical workers only.

The drives must be tested in trial runs, as described in the paragraph “Function Test”. Free the drives of all impurities. Check that all fastening screws and locknuts are still tight. (The motor gearing is maintenance-free.)

Defective motors must be repaired on our works only. Original parts must be used only.

Pflege

Für die Reinigung der Gehäuseteile verwenden Sie ein weiches, leicht befeuchtetes Tuch. Um eine Beschädigung der Gehäuseoberfläche zu vermeiden, verwenden Sie für die Reinigung keine ätzenden Chemikalien, aggressiven Reingungslösungen oder lösungsmittelhaltigen Mittel. Schützen Sie die Antriebe dauerhaft vor Wasser/Schmutz.

Care

Use a soft, slightly dampened cloth to clean the housing components. To prevent damage to the housing surface, do not use any caustic chemicals, abrasive cleaners or agents containing solvents for cleaning. Provide the drives with durable protection against water and dirt.

Gewährleistung

Für den Antrieb gelten die Allgemeinen Geschäftsbedingungen (AGB) der HAUTAU GmbH.

Warranty

The drive is subject to Terms and Conditions (TC) of the company HAUTAU GmbH.

Entsorgung



Für Länder der Europäischen Union:

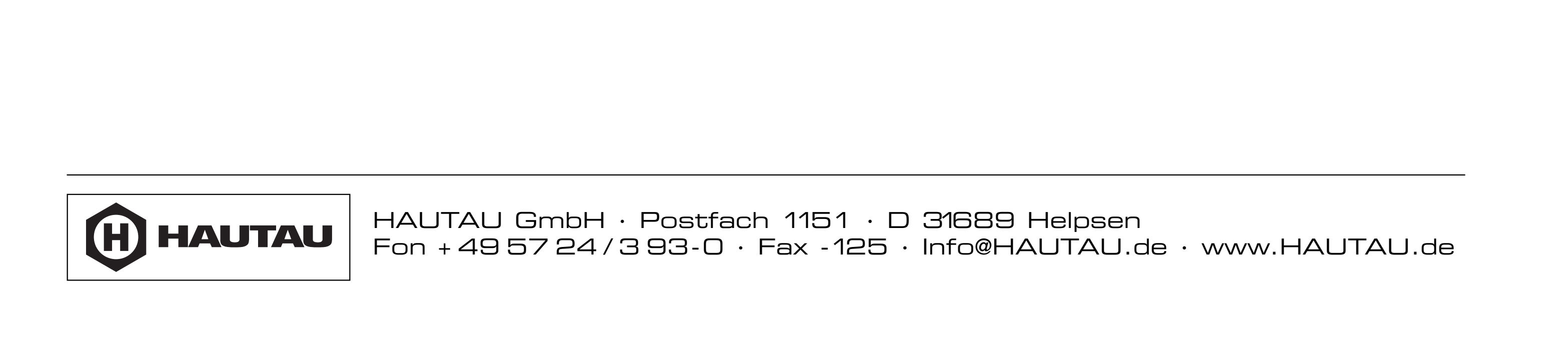
Führen Sie dieses Gerät nach der Verwendung einer getrennten Müllsammlung zu. Entsorgen Sie den Antrieb nicht über den unsortierten Hausmüll.

Disposal



For countries within the European Union:

When finished using the device, dispose of the device by transferring it to separate waste collection. Do not dispose of the drive along with unsorted household waste.



HAUTAU GmbH · Postfach 1151 · D 31689 Helpsen
Fon + 49 57 24 / 3 93-0 · Fax -125 · Info@HAUTAU.de · www.HAUTAU.de